

Skupinové práce

Žáci vytvoří skupinu o 3-4 členech (počet skupin dle počtu žáků ve třídě).

Skupiny by měli být neměnné po dobu 3 let (1. až 3. ročník).

Zahájení práce: (první) vedoucí skupiny zakládá gitové uložení a přidává učitele do projektu (tip: bude-li projekt veřejný, usnadníte si práci).

Pro práci na skupinovém projektu budete potřebovat např. Visual Studio Code, Python

Žáci dostanou 4 známky za každý kontrolní termín.

Specifikace pro první ročník: Webová prezentace projektu

- Žáci během jednoho ročníku vystřídají 3-4 role
 - **Vedoucí projektu**
 - eviduje úkoly
 - řídí práci týmu
 - hlídá termíny
 - komunikuje s učitelem
 - zakládá gitové uložení (pokud již není)
 - prezentuje práci
 - pomáhá členům týmu v případě potřeby (částečně zodpovídá za jednotlivé členy a odevzdání jejich práce)
 - **Designér**
 - navrhuje grafické rozhraní webových stránek (každý 1 stránku, která bude navazovat na první design – jednotný vzhled stránek)
 - **Copy-writer**
 - Vytváří obsah stránek
 - zodpovídá za textový obsah stránek
 - Vytváří vývojové diagramy
 - **Vývojář**
 - Tvoří webovou stránku na základě designu
 - *Pokud jsou jen 3 lidé, role designér a vývojář se spojí do jedné.*
- **Termíny střídání rolí (zpětná vazba učitele + vracení a změny v projektu (zadavatel změní požadavky))**
 - 1. kontrolní termín – začátek února (cca 1.-2. t)
 - 2. kontrolní termín – prostředek března (cca 2.-3. t)
 - 3. kontrolní termín – konec dubna (cca 3.-4. t)
 - 4. kontrolní termín – začátek června

- **Funkční požadavky na webovou stránku (co budou stránky obsahovat)**
 - Navigační lišta o minimálně 4 odkazech (4 HTML soubory). Např.
 - Hlavní stránka
 - Základní informace o hře/ projektu atd.
 - Vývojové diagramy
 - Každý vytvoří jeden algoritmus základní mechaniky ve hře
 - O hře
 - Podrobné informace o hře, funkční a technické požadavky na hru, pravidla hry atd.
 - O nás
 - Informace o tvůrcích, kontaktní informace atd.
 - Design stránek vždy v jednom CSS souboru.

Specifikace pro druhý ročník: Tvorba samotného kódu hry

- Žáci během jednoho roku vystřídají 3-4 role (4 známky)
 - **Vedoucí projektu**
 - eviduje úkoly
 - řídí práci týmu
 - hlídá termíny
 - komunikuje s učitelem
 - zakládá gitové uložení (pokud již není)
 - prezentuje práci
 - pomáhá členům týmu v případě potřeby (částečně zodpovídá za jednotlivé členy a odevzdání jejich práce)
 - **Dokumentátor**
 - komentuje části kódu
 - tvoří seznam toho, co ve hře už máte napsané
 - připravuje uživatelský manuál (z pohledu co vidí hráč)
 - **Vývojář (Programátor)**
 - implementuje logiku hry v Pythonu, dle vývojových diagramů či nově nabytých znalostí
 - **Grafik/UI designer**
 - připravuje grafiku (sprite, tlačítka, GUI, layout).
 - *Pokud jsou jen 3 lidé, role Herní designér a Grafik se spojí do jedné.*
- **Termíny střídání rolí (zpětná vazba učitele + vrácení a změny v projektu (zadavatel změní požadavky))**
 - 1. kontrolní termín – začátek února (cca 1.-2. t)
 - Designér zatím tvoří pouze v malování, či v jiném programu
 - 2. kontrolní termín – prostředek března (cca 2.-3. t)
 - Designér zatím tvoří pouze v malování, či v jiném programu
 - 3. kontrolní termín – konec dubna (cca 3.-4. t)
 - 4. kontrolní termín – začátek června
 - Více méně funkční menu hry a příprava částí kódu pro pohyb atd.

- **Funkční požadavky na hru**

- Hra by měla být napsaná v **Pythonu** (technický požadavek)
- **Obsahuje minimálně:**
 - Herní smyčku (update + render).
 - Grafické rozhraní – menu, tlačítko pro start hry, ukončení hry.
 - Interakci s menu (klávesnice/myš).
 - Jednoduché ukládání dat (např. skóre do souboru).
 - Přípravu programových algoritmů na základě vývojových diagramů z prvního ročníku.
- Dokumentace:
 - V githubu bude vidět, kdo co nahrál
 - Kód bude obsahovat komentáře, vysvětlující nebo alespoň popisující část kódu/ bloku. Může obsahovat, kdo je autorem.
 - Třídy a funkce/metody budou za komentované vždy

Specifikace pro Třetí ročník: Uzavírání projektu

- Žáci během jednoho roku vystřídají 3-4 role (4 známky)
 - **Vedoucí projektu**
 - eviduje úkoly
 - řídí práci týmu
 - hlídá termíny
 - komunikuje s učitelem
 - zakládá gitové uložení (pokud již není)
 - prezentuje práci
 - pomáhá členům týmu v případě potřeby (částečně zodpovídá za jednotlivé členy a odevzdání jejich práce)
 - tvorba ER diagramu
 - **Správce dat**
 - vytváří databázi, kam se začnou ukládat data hry
 - vytvoří příkazy pro připojení do databáze
 - propojuje webové stránky z prvního ročníku a přidává
 - login
 - registraci
 - zobrazení výsledků ze hry na webových stránkách (CREATE, SELECT, INSERT)
 - **Vývojář (Programátor)**
 - implementuje logiku hry v Pythonu
 - v základě propojuje grafiku s klávesnicí a logikou hry
 - **Grafik/UI designer**
 - připravuje grafiku (sprite, tlačítka, GUI, layout, postavy).
 - *Pokud jsou jen 3 lidé, role Správce dat a Vývojář se spojí do jedné.*
- **Termíny střídání rolí (zpětná vazba učitele + vracení a změny v projektu (zadavatel změní požadavky))**
 - 1. kontrolní termín – začátek února (cca 1.-2. t)
 - Hra už něco dělá
 - 2. kontrolní termín – prostředek března (cca 2.-3. t)
 - 3. kontrolní termín – konec dubna (cca 3.-4. t)
 - Základní verze webového
 - 4. kontrolní termín – začátek června
 - Finální verze hry, která funguje, nepadá a je smysluplná
- **Funkční požadavky na hru**
 - Hra by měla být napsaná v **Pythonu** (technický požadavek)

- **Obsahuje minimálně:**
 - Herní smyčku (update + render).
 - Grafické rozhraní – menu, tlačítko pro start hry, ukončení hry.
 - Interakci hráče i s hrou (klávesnice/myš).
 - Jednoduché ukládání dat (např. skóre do databáze).
 - Propojení všech částí projektu
 - Možnost ukládat výsledek jako jméno | skóre (tzn. na konci nebo na začátku se mě to zeptá, kdo hrál)
- Dokumentace:
 - V githubu bude vidět, kdo co nahrál
 - Kód bude obsahovat komentáře, vysvětlující nebo alespoň popisující část kódu/ bloku. Může obsahovat, kdo je autorem.
 - Třídy a funkce/metody budou za komentované vždy
 - Webová stránka slouží jako prezentační nástroj, který reprezentuje a ukazuje ukázky ze hry a vysvětluje jí.
- Požadavky na databáze:
 - K databázi je zakreslen ER-diagram
 - Využívá vztahy typu 1:N i M:N (tedy i JOIN při čtení dat)
 - Má vytvořené skripty pro tvorbu tabulek (CREATE), vložení několika vzorových dat (INSERT) do každé tabulky (např. 3 záznamy do každé tabulky) a získání vzorových dat z tabulek (SELECT, JOIN) včetně filtrování, řazení, seskupování a vyhledávání
 - Využívá atributy (datový typ, UNIQUE, NOT NULL, AUTO_INCREMENT, PK, FK, DEFAULT)
 - Upravuje data v databázi (UPDATE, DELETE)
 - Databáze je normalizovaná minimálně po Boyceho-Coddovu normu viz také Normalizace databáze
 - S databází komunikuje přes webové rozhraní (připravené dotazy), vlastní webové stránky i přes Python

Samostatný projekt

Samostatný projekt obsahuje vše, co žáci zpracovávali ve skupinách předchozí tři roky.

Zahájení práce: Žák zakládá gitové uložení a přidává učitele do projektu. (Pokud bude projekt veřejný, ušetříte si hromadu starostí.)

Projekt, může být i v jiném jazyce než Python, nicméně je potřeba na začátku školního roku vyzkoušet, zda budete moc práci spustit v učebně VT6. Pokud se Vám nepodaří tento projekt spustit na PC v učebně VT6, je třeba:

- Jedná-li se o Freeware zažádáte o včasnou instalaci (nejpozději konec října)
- Případně změnit prostředí a jazyk, ve kterém budete projekt zpracovávat.

Žák musí tento projekt odevzdat, aby byl z předmětu programování hodnocen, a tudíž se dostal k praktické maturitní zkoušce v řádném termínu. Tzn projekt obsahuje všechny části popsané ve skupinovém projektu. Dále se hodnotí kvalita, přehlednost, smysluplnost, komentáře, komunikace atd.

Žák navíc připraví alespoň 2 automatizované testy, které budou zaměřeny na důležité funkce projektu.

Kontrolní termíny a doporučení obsahu

- 1. kontrolní termín – začátek listopadu
 - Výběr tématu, funkční menu, návrh databáze, ER diagram
- 2. kontrolní termín – konec ledna
 - Základní pohyb a logika hry, práce s databází, komunikace DB s webovou stránkou a hrou
- 3. kontrolní termín – konec března
 - Dodělávání maličkostí a bugů, šperkování, doplnění na základě zpětných vazeb vyučujících
- 4. Poslední termín odevzdání je 14 dní před praktickou maturitní zkouškou a musí být hodnocen nejhůře stupněm 4.
 - Tuto známku tvoří práce za každý kontrolní termín jakož i kvalita, čitelnost atd. odevzdané práce v posledním termínu
 - Tím, že práce obsahuje VŠECHNY části (web, hru, databázi a jejich propojení) hodnocení ZAČÍNÁ (na hodnocení dostatečný) a dále pokračuje dle uvážení vyučujícího na základě kvality kódu
 - Může se stát, že 3 a 4 termín se budou krýt případně budou hned po sobě.